

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日: 2003.07.31

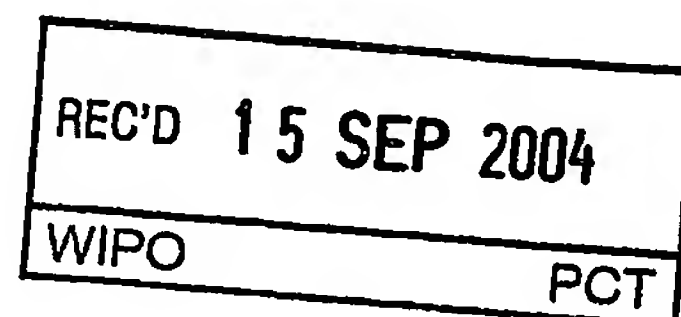
申 请 号: 03143942.X

申 请 类 别: 发明

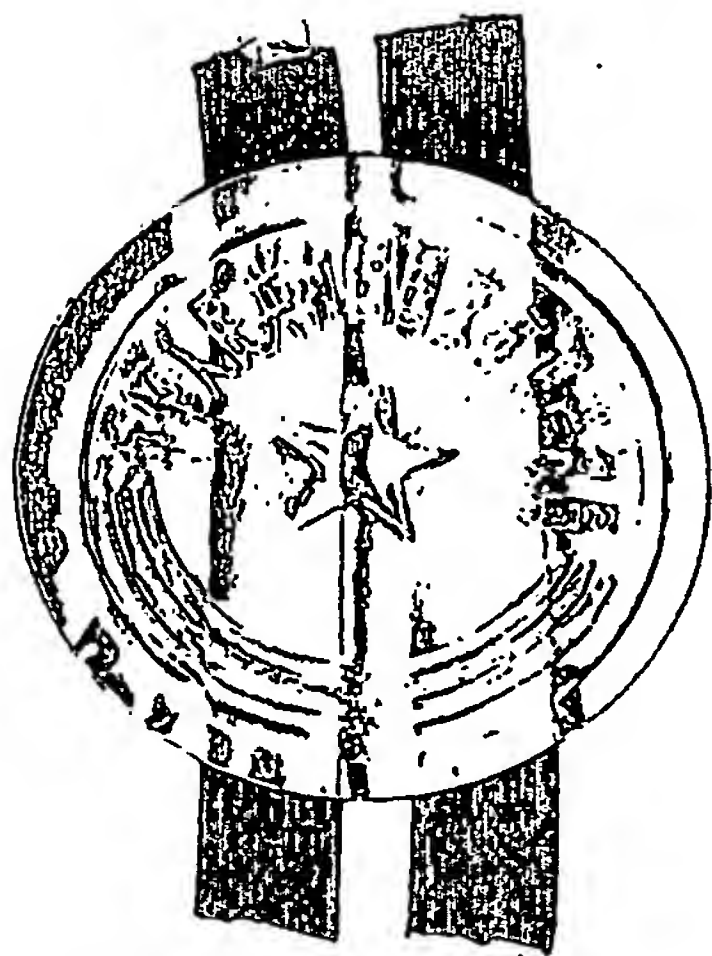
发明创造名称: 一种洗衣机

申 请 人: 海尔集团公司 海尔电器国际股份有限公司

发明人或设计人: 张智春、吕佩师、王瑞贤、李崇正、张纯峰



BEST AVAILABLE COPY



**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 7 月 28 日

权 利 要 求 书

- 1、 一种不用洗涤剂的洗衣机的洗涤方法，其特征在于所述的方法包括对洗涤水进行电解使所述洗涤用水的 PH 值达到 9.5-10.6。
- 2、 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于所述的 PH 值优选达到 9.5-10.6，更优选的是，所述的 PH 值达到 10.4。
- 3、 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于所述的方法还包括建电解并达到所述 PH 值的洗涤水进行调质，激活碱性水。
- 4、 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于在所述的方法中，洗涤时间至少 15 分钟。
- 5、 根据权利要求 1-3 任一项所述方法，其特征在于，所述方法包括自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，当碱性水进水到达设定水位后和 PH 值后，通过水质调整器激活碱性水，然后进行正常洗涤。
- 6、 根据权利要求 1-3 任一项所述方法，其特征在于，所述方法包括自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水存储起来；当通过水质调整器激活的碱性水进水到达设定水位后，进行正常洗涤；第二次进水进行漂洗，此时将存储的酸性水排到洗涤桶内，并进一部分自来水以达到设定的水位，然后完成整个洗涤过程。
- 7、 根据权利要求 1-3 所述方法，其特征在于所述方法包括：
自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水废弃。当通过水质调整器激活的碱性水进水到达设定水位后，进行正常洗涤，洗涤结束后排水脱水，进入漂洗过程：第二次进水进行漂洗，此时将电解槽的极性改变，在电解槽中电解出酸性水，酸性水进入洗涤桶，并进一部分自来水以达到设定的水位，调整自来水与酸性水的进水比例以保证酸性水的浓度，然后完成整个洗涤过程。

一种洗衣机

技术领域

本发明涉及的是一种洗衣机的洗涤方法，具体地讲，本发明涉及的是一种不用洗涤剂并能够使洗净比满足标准要求的洗涤方法。

背景技术

在洗衣机中使用电解技术由来已久，例如，仅仅利用电解电离水进行消毒灭菌的文献如下：

CN97112156 公开了用于洗衣机的电解污水处理装置。

CN99211396、CN99246298、CN02143911（三洋电机）公开了在洗衣机内安装电解装置生成具有杀菌效果的活性氧或次氯酸等。

利用电解电离水进行辅助洗涤甚至提出少用或不用洗涤剂的文献如下：

CN99248529（伊莱克斯）公开了“一种带水电离装置的洗衣机”，水电离装置两侧连接有带阀门的正电离子水出水管和负电离子水出水管，其分别与洗衣筒连通，其作用是减少污染、节约用水。

CN00110127 公开了一种“电化学洗衣机和电化学洗涤剂”，通过电泳和电解作用使软化水质，乳化、分解油污，漂除色渍，杀菌消毒，防止洗脱污物的再附着及柔软或上浆的洗涤过程更加省时省费。专用的电化学洗涤剂制造成本较低，加量较少，对环境污染较小。

CN01139901 公开了一种“家庭用水净化系统及应用该系统的洗衣机”，采可使洗涤水中所含的硬度成分、有机物和污染物分离清除。

CN01249347 公开了一种“离子水洗衣机”，其进水口与洗衣桶之间串接有离子水发生器，在两室内分设耐腐蚀的阴、阳极，阴极室后部的出水管接通洗衣机排水管或直排出洗衣机外，阳极室后部的出水管接通机械力洗衣桶的进水道，该文献称其洗衣机不需要用洗涤剂。

CN02106217（三洋电机）公开了一种“电动洗衣机”，所述的洗衣机是用电解水进行洗涤的，具体是，向电解装置通电，用气泵向电

解槽输入空气使水流动，提高水的电解效率，生成的电解水提高了洗涤性能。

CN02106218（三洋电机）公开了一种“电动洗衣机”，电解装置由组件化的安装在外槽的外侧面下部的水处理装置构成，可以将水高效地电解并用来洗涤。

CN02115627（湖北的吴昊）公开了一种“使用电解氯化钠水溶液作为洗衣机洗涤剂的洗衣方法”，它是在洗衣桶中加装电极，电解洗衣时加入水中的氯化钠并用产生的次氯酸离子进行除垢去污。

CN02 124878（三洋电机）公开了一种“洗衣机以及洗净机”，所述的洗衣机能够在漂洗程序中进行电解漂洗灭菌。

CN02124879（三洋电机）公开了一种“洗衣机以及洗净机”，通过电解，在中产生活性氧、次氯酸以及次氯酸离子，通过机械力剥离污物，剥离的污物被活性氧分解，防止再次附着，所述的洗衣机能够减少洗涤剂用量并能灭菌。

CN02205478（北京的郭五满）公开了一种“全自动稀土多功能离子洗衣机”，包括将水电解成酸性和碱性的离子水，碱性水用于洗涤衣物，酸性水用于漂洗，该洗衣机可根据衣物的脏净程度选择不同的档位开关，不需添加洗衣粉。

CN98241364 公开了一种“用原子氧替代洗涤剂洗涤织物的洗衣机”，它包括原子氧产生器、装有催化剂的催化剂盒、瓷砂棒等，可消除洗衣粉引起的环境污染。

JP9289964 A（三洋）公开了一种“洗碟机”，其中特别提到，用离子水形成装置制备的碱水洗涤餐碟可以减少洗涤剂的用量，所述的装置生成了 $\text{PH} \geq 11$ 的强碱性水，强酸性水成为其的副产品。

JP50 84384 A（TOTO）公开了一种“具有所加工装置的洗衣机”，通过电解装置电解注入水产生碱水和酸水，并相应地提供给洗衣机的洗涤和漂洗使用，并指出，注入水的 PH 值随水温进行调节。

现有技术涉及的电解方式进行洗涤，尤其是在所谓的不需要洗涤

剂的状态下洗涤，通常存在着以下的缺陷：（1）为了提高电解效率，在洗涤用水中加入电介质，例如，氯化钠等催化剂，而这类电介质的加入，虽然提高了电解效率，但也可能因为水质的变化尤其织物的板结；（2）为了提高洗净比，在洗涤用水中注入气泡，显然，这种方式可能增加机构的复杂程度并导致成本的提升；（3）部分文献提出使用二次洗涤的方式，实际上，这种方式是增加洗涤时间。

有鉴于此，提出克服上述缺陷的本发明。

发明内容

本发明的目的在于提供一种电解水进行洗涤的方法，而在所述的洗涤中无需采用洗涤剂，或其他电解质。

本发明的目的可以通过以下方式得以实现，即，对洗涤用水进行电解，控制洗涤的机械强度或时间、电解水的 PH 值，并对电解水进行改质，即可达到实际意义上的无需洗涤剂的洗衣机方法。

为了实现上述目的，本发明底技术方案为：

一种不用洗涤剂的洗衣机的洗涤方法，其特征在于所述的方法包括对洗涤水进行电解使所述洗涤用水的 PH 值达到 9.5-10.6。

所述的 PH 值优选达到 9.5-10.6，更优选的是，所述的 PH 值达到 10.4。

所述的方法还包括建电解并达到所述 PH 值的洗涤水进行调质，激活碱性水。

在所述的方法中，洗涤时间至少 15 分钟。

所述方法包括自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，当碱性水进水到达设定水位后和 PH 值后，通过水质调整器激活碱性水，然后进行正常洗涤。

所述方法包括自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水存储起来；当通过水质调整器激活的碱性水进水到达设定水位后，进行正常洗涤；第二次进水进行漂洗，此时将存储的酸性水排到洗涤桶内，并进一部分自来水以达到设定的水位，然后完成整个洗涤过程。

自来水进入电解槽，在电解槽中电解出酸性水和碱性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水废弃。当通过水质调整器激活的碱性水进水到达设定水位后，进行正常洗涤，洗涤结束后排水脱水，进入漂洗过程：第二次进水进行漂洗，此时将电解槽的极性改变，在电解槽中电解出酸性水，酸性水进入洗涤桶，并进一部分自来水以达到设定的水位，调整自来水与酸性水的进水比例以保证酸性水的浓度，然后完成整个洗涤过程。

具体实施方式

正如前述，现有技术，包括专利，已经提出了一些无需洗涤剂的洗衣机或者方法，甚至，直接提出了用电解水进行洗涤的方式。

但是，现有技术提出的基本是一种概念，即，利用电解，使得洗涤用水的 PH 值提高，高 PH 值的洗涤用水能够提高洗净率也是一个现有技术的概念，但是，采用什么水平的 PH 值是合理的，即平衡电解成本、洗涤时间和不伤及物料却没有具体的文献报道；更为重要的是，所谓的不用洗涤剂，是在一个什么样的标准下进行的，因为，如果抛开一个比较的标准，这样的描述是没有意义的，实际上，在没有比较标准的情形下，单纯用水洗涤也能够达到一定的洗净比，尤其在以灰份为主要污垢的时候，洗净比可以达到一个相当高的水平。

因此，本发明首先引入比较的标准，本发明将洗衣机的国家标准全部引入作为本发明的内容的一部分，具体地讲，引入洗涤性能试验方法，在该标准上，详细描述了洗涤性能的试验方法，而支持本发明具有创造性所需要的全部参数正是基于该标准得到的。

本发明的说明书不对所述标准进行赘述，仅仅就该标准提出本发明的一个重要的比较参数，洗净比为 0.7，本发明的研究主要是围绕这一点进行的。

表 1、表 2 详细列出了本发明的试验过程和试验条件，具体参见表 1、表 2。

本发明所述洗涤方法和现有技术的比较

表 1

组号	设定洗涤条件	洗 净 比	实验条件
1	30℃ 电解水无洗衣粉	0.72	PH=10.2341; 硬度 19.587ppm;
2	30℃ 自来水无洗衣粉	0.45	PH=7.475; 硬度 35.535ppm;
3	30℃ 自来水 0.2%洗衣粉 (国标)	0.74	PH=7.7045 硬度: 27.345ppm

表 2

组号	设定洗涤条件	洗 净 比	实验条件
1	10℃ 电解水无洗衣粉	0.70	PH=10.5735; 硬度 12.226ppm;
2	10℃ 自来水无洗衣粉	0.30	PH=7.413; 硬度 55.585ppm;
3	10℃ 自来水 0.2%洗衣粉 (国标)	0.64	PH=7.289 硬度: 77.853ppm

上述表 1 中的比较试验的其他条件是:

- (1) 负载 5.2Kg;
- (2) 原布反射率: $R_0=87.2\%$;
- (3) 洗涤时间为准程序, 即, 洗涤时间 15 分钟;
- (4) 实验条件中数值为多次试验的平均值;
- (5) 试验机型为双动力洗衣机 XQS52-78

从表 1 中可以分析得出:

- (1) 由于本发明的目的是不使用洗涤剂, 因此, 最直接和具

有可比性的是表 1 的比较和表 2 的比较，表 1 的试验结果表明，本发明所述的洗涤方法，能够得到 0.7 的洗净比，和标准相比，可以真正地称为无需洗涤剂的洗涤方法；

(2) 正如前述，在不用本发明所述的洗涤方法时，不采用洗涤剂，具有 0.45 的洗净比；无法达到国标的洗净比要求

(3) 进一步地，对表 2 进行比较，本发明显现了 0.70 的洗净比，同样满足了基本的洗涤要求；

在得到所需要的洗净比的基础上，进一步的，本发明所述方法是在电解获得所需要的洗涤条件后。

由于不使用洗涤剂，因此，现有技术的洗涤剂中具有软化作用的成分也不存在，因此，在本发明所述方法中增加调质，使洗涤液体更加适用于织物的洗涤，使之完全避免不用洗涤剂而可能带来的附加的缺陷。

本发明中，采用的电解装置（技术）可以是现有技术的任何一种，例如说明书的背景技术中所列的电解装置；而调质器，或称之为

也可以是现有技术的任何一种，例如，CN01236235、CN00122234、CN98243573 中所披露的技术均可被直接引入本发明。

具体使用方法，可参见实施例。

实施例一

选择了不用洗涤剂程序

在洗涤过程中：自来水进入电解槽，在电解槽中电解出 PH 恒定的碱性水和酸性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水废弃。当碱性水进水到达设定水位后，通过水质调整器调节碱性水水质，激活碱性水。然后进行正常洗涤，由于被激活的 PH 恒定的碱性水相当于洗衣粉的作用，因此，本方法不需要洗涤剂。

实施例二

选择了不用洗涤剂且消毒程序

在洗涤过程中：自来水进入电解槽，在电解槽中电解出 PH 恒定的碱性水和酸性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水存储起来。碱性水通过水质调整器调节碱性水水质，激活碱性水。进水到达设定水位后，进行正常洗涤；第二次进水进行漂洗，此时将存储的酸性水排到洗涤桶内，并进一部分自来水以达到设定的水位。此时桶内的漂洗水为一定浓度的酸性水，在漂洗过程中起到清洁杀毒的功能。

实施例三

选择了不用洗涤剂且消毒程序

在洗涤过程中：自来水进入电解槽，在电解槽中电解出 PH 恒定的碱性水和酸性水，碱性水进入洗涤桶，酸性水废弃。碱性水通过水质调整器调节碱性水水质，激活碱性水。进水到达设定水位后，进行正常洗涤；第二次进水进行漂洗，此时自来水进入电解槽，在电解槽中电解出解出 PH 恒定的酸性水。并进一部分自来水以达到设定的水位（调整自来水与酸性水的进水比例以保证酸性水的浓度）。进水到达设定水位后，此时桶内的漂洗水为一定浓度的酸性水，在漂洗过程中起到清洁杀毒的功能。

实施例四

选择了使用洗涤剂且消毒程序

在洗涤过程中：自来水进入洗涤桶，进行正常洗涤；第二次进水进行漂洗，此时自来水进入电解槽，在电解槽中电解出解出 PH 恒定的酸性水。并进一部分自来水以达到设定的水位（调整自来水与酸性水的进水比例以保证酸性水的浓度）。进水到达设定水位后，此时桶内的漂洗水为一定浓度的酸性水，在漂洗过程中起到清洁杀毒的功能。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.